

FRIEDEMANN TETSCH

Zur regionalpolitischen Bedeutung der neuen Techniken zur Individualkommunikation (Telematik)

Kurzfassung

Der Untersuchungsausschuß der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ hat 1983 das Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung der Fraunhofer-Gesellschaft, Karlsruhe¹, sowie Prof. Dr. Henize, Bonn², beauftragt, regionalpolitische Aspekte der neuen Techniken zur Individualkommunikation zu untersuchen. Auf der Basis dieser beiden Gutachten sollen im folgenden einige grundlegende Handlungsmöglichkeiten für die Regionalpolitik in diesem Bereich dargelegt werden.

1. Zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der neuen Techniken zur Individualkommunikation

1.1 Die deutsche Wirtschaft ist in den letzten Jahren von zwei Seiten unter starken Konkurrenzdruck geraten:

- Auf Märkten für standardisierte Massenprodukte durch kostengünstig produzierende Anbieter vor allem aus Schwellenländern,
- auf Märkten für Produkte des Hochtechnologiebereichs durch Anbieter aus den USA und Japan, aber auch aus anderen europäischen Ländern.

Wenn sich die deutsche Wirtschaft im zunehmenden Preis- und Qualitätswettbewerb bei Wahrung des gegenwärtigen Wohlstandsniveaus behaupten will, muß sie verstärkt neue Technologien entwickeln und vor allem anwenden. Neue Technologien müssen in neue Produkte und in neue Produktionsverfahren umgesetzt werden. Durch Einsatz neuer Techniken können neue Märkte erschlossen und traditionelle Märkte verteidigt werden. Dadurch können bestehende Arbeitsplätze gesichert und neue Arbeitsplätze geschaffen werden³.

1.2 Für Wahrung und Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit spielt die Kombination von neuen Kommunikationstechniken und Datenverarbeitung (Telematik) eine zentrale Rolle. Herstellung und Verteilung von physischen Gütern verlieren für die wirtschaftliche Entwicklung an Bedeutung. Dagegen wird die Information als Produkt und als Produktionsfaktor

immer wichtiger. Demzufolge wird die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung wesentlich von

- der Art und dem Umfang der telekommunikativen Netzinfrastruktur und
- der tatsächlichen Nutzung der Infrastruktur, d.h. der Verbreitung der telekommunikativen Innovationen abhängen⁴.

Im Hinblick auf internationale Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftliches Wachstum kommt es vor allem auf den Ausbau des telekommunikativen Vermittlungsnetzes und die Anwendung neuer Individual-(Dialog-)Kommunikationstechniken an. Im Gegensatz zu dieser produktiven Infrastruktur und zu diesen produktivitätssteigernden Techniken dienen Verteilnetze (Kabelprojekte) der Massenkommunikation. Verteilnetze sind konsumtive Infrastruktur und als solche für die meisten Unternehmen ohne größere Bedeutung⁵.

1.3 Die neuen Techniken zur Individualkommunikation bieten für kleine und mittlere Unternehmen relativ mehr Vorteile als für große Unternehmen.

Große Unternehmen verfügen bereits heute dank ihrer festen Organisationsstruktur, ihres stetigen Informationsbedarfs, ihrer hochgradigen innerbetrieblichen Arbeitsteilung und ihrer personellen Kapazitäten über ausdifferenzierte und leistungsfähige Systeme für interne und externe Kommunikation. Sie besitzen in dieser Hinsicht eindeutige Vorteile gegenüber kleinen und mittleren Unternehmen, bei denen die Kommunikationsaufgaben häufig vom — mit Alltagsproblemen überlasteten — Geschäftsführer wahrgenommen werden müssen. Für kleine und mittlere Unternehmen sind diese größenbedingten Mängel in der Informationsversorgung neben Finanzierungsproblemen ein wichtiges Innovationshemmnis.

In strukturschwachen, insbesondere ländlichen Regionen werden diese größenbedingten Nachteile der kleinen und mittleren Unternehmen durch standortbedingte Nachteile, d.h. Defizite im externen Informationsangebot in der Region (Hochschulen, Forschungsinstitute, Beratungs- und Informationsstellen) verstärkt⁶.

Durch die Anwendung der Telematik können die größen- und standortbedingten Nachteile bei der Informationsversorgung kleiner und mittlerer Unternehmen gemindert werden.

2. Räumliche Wirkungen der Telematik

2.1 Die wissenschaftliche und politische Diskussion über die räumlichen Wirkungen der Telematik ist durch stark gegensätzliche Auffassungen gekennzeichnet.

Auf der einen Seite wird vermutet, daß die Telematik Standortnachteile der peripher gelegenen Regionen (Marktförne, geringe Kontaktintensität, Informationsdefizite) abbaut und somit quasi automatisch Dezentralisierungsprozesse auslöst. Diese Vermutung wird damit begründet, daß diese neuen Techniken die Raumüberwindungskosten drastisch senken. Unternehmen aus peripheren Regionen werden dadurch in die Lage versetzt, zu ähnlich günstigen Bedingungen an Informationen heranzukommen wie Unternehmen in Verdichtungsgebieten⁷.

Wenn diese These zutrifft, sind das wachstumspolitische Ziel, das mit der Einführung und Förderung der Telematik verfolgt wird, und das regionalpolitische Ziel komplementär. In diesem Fall bedarf es keiner gezielten regionalpolitischen Einflußnahme.

Dieser Vermutung wird häufig die These entgegengestellt, daß die neuen Techniken zur Individualkommunikation in erster Linie den modernen Verdichtungsgebieten zugute kommen. Diese These stützt sich auf die Vermutung, daß diese neuen und komplizierten Techniken in modernen Verdichtungsgebieten früher und intensiver genutzt werden als in anderen Regionen⁸.

Dies deshalb,

- weil die erforderlichen Infrastruktureinrichtungen entsprechend dem Bedarf, d.h. entsprechend der marktwirksamen Nachfrage, ausgebaut werden und der Bedarf in den modernen Verdichtungsgebieten größer als anderswo ist,
- weil die Nutzungsgebühren der neuen Dienste entfernungsabhängig sind, so daß in den modernen Verdichtungsgebieten niedrigere Nutzungskosten als in peripheren Regionen anfallen,
- weil die Anwendungsbereitschaft und -fähigkeit der Unternehmen in den modernen Verdichtungsgebieten größer ist als in peripheren Regionen.

Es wird weiterhin vermutet, daß der Ausbreitungsprozeß der Telematik einen erheblichen Zeitbedarf hat. Er geht von den Ballungskernen und -randgebieten aus und erfaßt als nächstes die Verdichtungsansätze in den weniger stark verdichteten Regionen. Strukturschwache ländliche Regionen werden erst spät erreicht. Sie werden in der Anwendung der neuen Techniken ständig hinter den modernen Verdichtungsgebieten herhinken⁹.

Die regionalwirtschaftlichen Konsequenzen liegen dann auf der Hand:

- Die Telematik bewirkt keinen automatischen Ausgleich zwischen wirtschaftsstarken und -schwachen Regionen.
- Die Telematik vergrößert die schon bestehenden Produktivitäts- und Wettbewerbsvorsprünge der wirtschaftsstarken Regionen.
- Die Telematik bewirkt oder verstärkt zumindest regionale Wachstumsprozesse, durch die regionale Disparitäten entstehen, wie dies im Zuge des Industrialisierungsprozesse nach dem Zweiten Weltkrieg der Fall war.

- Dezentralisierungstendenzen löst die Telematik in erster Linie innerhalb der Verdichtungsgebiete aus (Suburbanisierungsprozeß).

2.2 Diese Diskussion macht deutlich, daß die räumlichen Wirkungen der Telematik ambivalent sind. Es hängt von der Art ihrer Nutzung ab, ob von der Telematik Zentralisierungs- oder Dezentralisierungstendenzen ausgehen. Unstrittig ist, daß die Telematik große Chancen bietet, Standortnachteile der strukturschwachen Regionen abzubauen. Ob dieses Dezentralisierungspotential tatsächlich realisiert wird, ist jedoch eine andere Frage¹⁰.

Wie, wo und von wem die neuen Techniken tatsächlich genutzt werden, ist in starkem Maße politisch beeinflussbar, vor allem durch

- das Angebot von Netzen und Dienste,
- die Ausgestaltung der Nutzungsgebühren,
- Maßnahmen zur Reduzierung von Anwendungsbarrieren bei den potentiellen Nutzern.

Unter Status-quo-Bedingungen spricht einiges dafür, daß die Telematik eher Zentralisierungs- als Dezentralisierungstendenzen verstärkt. Dies wäre aber keine unvermeidliche, irgendwelchen Sachgesetzmäßigkeiten folgende Entwicklung, sondern zum größten Teil Ergebnis bestimmter politischer Weichenstellungen. Angesichts der Ambivalenz und damit der politischen Beeinflussbarkeit der Raumwirkungen der Telematik kommt es für die Regionalpolitik darauf an, zu überlegen, wie die in der Telematik liegenden Chancen für die strukturschwachen Regionen genutzt werden können.

3. Determinanten der Raumwirkungen der Telematik

3.1 Zur regionalen Verfügbarkeit der Netze und Dienste

In der Vergangenheit ist die Entwicklung der Raumstruktur in starkem Maße durch den regional unterschiedlichen Ausbau der Infrastrukturen bestimmt worden. Fehlende Verfügbarkeit von Infrastruktureinrichtungen (-leistungen) ist für strukturschwache Regionen häufig ein bedeutender Entwicklungsengpaß gewesen.

Für die Regionalpolitik stellt sich die Frage, ob der Ausbau der neuen Telekommunikationsnetze zu einer ähnlich ungleichgewichtigen Verteilung der regionalen Entwicklungschancen führen kann, wie dies z.B. beim Ausbau des Eisenbahn- oder Autobahnnetzes der Fall war.

Für die wirtschaftliche Nutzung in den strukturschwachen Regionen sind vor allem drei Netze von Interesse:

- Netz für paketvermittelte Datenübertragung (Datex-P-Netz),
- integriertes Glasfaser-Breitbandnetz,
- integriertes schmalbandiges digitalisiertes Netz (ISDN = Integrated Services Digital Network).

Beim Datex-P-Netz sind — als Folge einer unerwartet starken Nachfrage — Engpässe aufgetreten, die sich in relativ langen Wartezeiten für Anschlüsse an das Datex-P-Netz niedergeschlagen haben. Dabei hat sich gezeigt, daß Nachfrager in Regionen mit hoher Anschlußdichte, d.h. also in Verdichtungsgebieten,

schneller zum Zuge kommen als Nachfrager in anderen Regionen¹¹.

Beim Aufbau des Datex-P-Netzes sind also vor allem periphere ländliche Regionen benachteiligt worden. Es erscheint aber sehr fraglich, daraus die Forderung nach einem verstärkten Ausbau des Datex-P-Netzes in strukturschwachen ländlichen Regionen abzuleiten:

- Die Deutsche Bundespost beabsichtigt, bereits 1985 ein erweitertes Datex-P-Netz anzubieten und damit einen Teil der Engpässe abzubauen.
- Die Leistungen des Datex-P-Netzes können vom ISDN, mit dessen Ausbau die Post 1988 beginnt, übernommen werden. Ein forciert Ausbau von Datex-P in ländlichen Regionen würde Investitionsmittel binden, die für den Ausbau des leistungsfähigeren ISDN fehlen könnten.

Das integrierte Glasfaser-Breitbandnetz soll 1992 seinen Probebetrieb aufnehmen. Eine flächendeckende Versorgung wird nicht vor Mitte des nächsten Jahrhunderts erreicht werden¹². Beim Ausbau dieses Netzes sind beträchtliche regionale Diskriminierungen zu erwarten.

Gleichwohl kann aus heutiger Sicht die Regionalpolitik dem Ausbau dieses Netzes relativ gelassen entgegensetzen. Das Integrierte Glasfaser-Breitbandnetz ermöglicht zwar eine wesentlich höhere Übertragungsgeschwindigkeit und weist eine erheblich größere Übertragungskapazität auf. Hinsichtlich seiner Verwendungsmöglichkeiten ist es aber — soweit heute erkennbar — nur im Bereich der Übertragung von bewegten Bildern leistungsfähiger als das ISDN¹³. Der zusätzliche Nutzen eines Anschlusses an das Integrierte Breitbandnetz im Vergleich zu einem Anschluß an das ISDN dürfte für die Wirtschaft in den strukturschwachen Regionen nicht allzu groß sein.

Die Deutsche Bundespost beginnt 1988 mit dem Ausbau des ISDN. Innerhalb von zwei Jahren sollen 70 — 100 Ortsnetze ISDN-fähig ausgebaut werden, so daß 1990 rd. 50 % aller Fernmeldeanschlüsse im Bereich von digitalisierten Vermittlungsstellen liegen. Die Digitalisierung des Telefonnetzes wird nicht vor dem Jahr 2000, wahrscheinlich erst bis zum Jahr 2020 abgeschlossen sein¹⁴.

Die Digitalisierung erfolgt in der Hierarchie der Vermittlungsstellen von oben nach unten, d.h. Oberzentren (Ballungsgebiete) werden früher als weniger stark verdichtete Regionen ans ISDN angeschlossen.

Ausbaustrategie der Post und relativ hoher Zeitbedarf für den vollständigen Ausbau von ISDN können auf den ersten Blick den Eindruck erwecken, daß strukturschwache Regionen hier erneut mit beträchtlicher zeitlicher Verzögerung an ein wichtiges Infrastrukturnetz angeschlossen werden und damit gegenüber strukturstarken Regionen benachteiligt werden.

Muß deshalb die Regionalpolitik versuchen, die Post zu einem flächendeckenden Ausbau des ISDN in sehr kurzer Frist oder zu einer Bevorzugung strukturschwacher Regionen zu veranlassen?

Eine solche, regionalpolitische Ziele in den Vordergrund rückende Ausbaustrategie hätte so gut wie keine Aussicht, politisch durchgesetzt zu werden. Ein beschleunigter Ausbau des ISDN in der Fläche würde schnell an Angebotsengpässen der anlagenliefernden Industrie stoßen. Er wäre in jedem Fall vor allem

wegen der damit verbundenen hohen Abschreibungen für ein-satzfähige herkömmliche Anlagen mit enormen Kosten verbunden. Auch eine Vorzugsbehandlung strukturschwacher Regionen stünde in starkem Konflikt mit dem betriebswirtschaftlichen Auftrag der Post. Die Regionalpolitik kann von der Post verlangen, daß sie regionalpolitische Ziele mitberücksichtigt. Sie kann aber nicht erwarten, daß die Post regionalpolitischen Anliegen Vorrang vor postpolitischen und betriebswirtschaftlichen Zielen gibt.

Flächendeckender Ausbau des ISDN in kürzester Frist oder Vorzugsbehandlung für strukturschwache Regionen sind zwar politisch nicht durchsetzbar, aber auch regionalwirtschaftlich nicht nötig. Um die Vorteile der neuen Techniken zu realisieren, muß nicht unbedingt das neue Netz vorhanden sein. Entscheidend ist, daß die neuen Telekommunikations-Dienste verfügbar sind und genutzt werden können. Neue ISDN-Dienste können grundsätzlich auch dann genutzt werden, wenn kein flächendeckendes ISDN vorhanden ist. Die Post entwickelt gegenwärtig technische Übergangslösungen, um Telefonteilnehmer in Bereichen von nicht digitalisierten Vermittlungsstellen anzuschließen (Basisanschluß-Multiplexer, Satelliteneinsatz als flexibles Netzelement)¹⁵.

Über die Modalitäten für den Einsatz dieser Übergangslösungen ist noch nicht entschieden. Fest steht jedoch, daß die flexiblen Netzelemente nur dann zum Einsatz kommen (können), wenn in der betreffenden Region eine ausreichend hohe Nachfrage nach ISDN-Diensten artikuliert wird.

Der Einsatz dieser flexiblen Netzelemente bietet grundsätzlich eine gute Möglichkeit, Benachteiligungen peripherer Regionen beim Ausbau des ISDN in engen Grenzen zu halten. Ob diese flexiblen Netzelemente tatsächlich in ausreichendem Umfang zum Nutzen der strukturschwachen Regionen zum Einsatz kommen, liegt auch in der Hand der Regionalpolitik.

3.2 Ausgestaltung der Nutzungsgebühren

Die Gebühren der meisten Telekommunikationsdienste der Deutschen Bundespost sind entfernungsabhängig.

Am stärksten ist die Entfernungskomponente bei Standleitungen (HfD) ausgeprägt. Bei Datex-L sind die Gebühren nach zwei Zonen gestaffelt.

Die Datex-P-Gebühren enthalten keine Entfernungskomponente. Sie werden ausschließlich nach der Dauer der Inanspruchnahme des Datex-P-Netzes (Zeitkomponente) berechnet¹⁶.

Entfernungsabhängige Gebühren benachteiligen periphere Regionen. Sie können dazu führen, daß die neuen Dienste dort weniger in Anspruch genommen werden als in zentraler gelegenen Regionen.

Für die Regionalpolitik stellt sich deshalb die Frage, ob sie für eine vollständige Eliminierung der Entfernungskomponente in den Gebühren bei den entstehenden Diensten, vor allem aber bei den neuen ISDN-Diensten, eintreten soll.

Eine Forderung nach vollständigem Ersatz der Entfernungskomponente durch eine Zeitkomponente erscheint nicht zweckmäßig. Bei einer Berechnung der Gebühren ausschließlich nach der Nutzungsdauer käme es zu starken Verschiebungen des Belastungsgefüges vom Fernbereich hin zum Nahbereich. Es muß

bezweifelt werden, ob diese Umschichtung für die betroffenen Nutzer von Telematik-Diensten im Nahbereich einsichtig und akzeptabel wäre. Eine entsprechende Forderung könnte dem regionalpolitischen Anliegen u.U. mehr schaden als nutzen (z.B. durch Bildung einer Gegenlobby).

Eine radikale Umstellung der Gebührenstruktur erscheint auch bei enger regionalpolitischer Betrachtung nicht nötig.

Die technologische Entwicklung bewirkt generell eine Abschwächung der Entfernungskomponente¹⁷.

Für das ISDN als leitungsvermittelteres digitales Netz gelten ähnliche technische Bedingungen wie für den Datex-L-Dienst. Entscheidungen über die Gebührenstruktur der ISDN-Dienste sind noch nicht getroffen. Eine zweizonige Tarifgestaltung für alle ISDN-Dienste wie bei Datex-L wäre aus regionalpolitischer Sicht ein spürbarer Abbau bestehender Benachteiligungen von peripheren Regionen.

Bei der Diskussion der Gebührenfrage sollte auch nicht außer acht gelassen werden, daß die entfernungsbedingten Gebührenunterschiede auf der Kostenseite der Unternehmen in der Regel nicht allzu stark zu Buche schlagen. So beträgt z.B. die Gebühren-differenz zwischen beiden Tarifzonen bei Datex-L 93,— DM, wenn man die durchschnittliche Inanspruchnahme dieses Dienstes von 3,4 Stunden im Monat pro Anschluß zugrundelegt, etwa 400,— DM bei einer Inanspruchnahme von 15 Stunden im Monat¹⁸.

4. Anwendungen der Telematik

4.1 Die positiven Wettbewerbs- und Wachstumseffekte der Telematik können den strukturschwachen Regionen nur dann zugute kommen, wenn die entsprechenden Dienste von den dort ansässigen Betrieben frühzeitig und in der Breite genutzt werden.

Aus regionalpolitischer Sicht lautet deshalb die Kernfrage für jede Problemregion: Wie kann erreicht werden, daß die neuen Telekommunikationsdienste in den strukturschwachen Regionen verstärkt genutzt werden?

Eine Mindestnachfrage nach den neuen Diensten ist auch eine wichtige Voraussetzung dafür, daß strukturschwache Regionen durch flexible Netzelemente ohne größere Zeitverzögerungen von der Post an das digitalisierte Vermittlungsnetz angeschlossen werden¹⁹.

Für strukturschwache Regionen kommt es vorrangig darauf an,

- Dienste-Anwendungen, die anderswo entwickelt und gebräuchlich sind, möglichst schnell zu übernehmen und anzupassen,
- neue Anwendungen der bestehenden Dienste entsprechend den regionsspezifischen Bedürfnissen zu entwickeln.

4.2 Das Institut für Systemtechnik und Innovationstechnik der Fraunhofer-Gesellschaft hat in seinem Gutachten einige beispielhafte Anwendungsmöglichkeiten für die neuen Telekommunikationsdienste dargestellt²⁰:

- Anwendung der Telematik in der Druckindustrie und in Zeitungsverlagen

Betriebe der Druckindustrie und Verlage spielen für die Anwendung der Telematik eine Vorreiterrolle. In den strukturschwachen Regionen nutzen Betriebe der Druckindustrie und Verlage die Telematik bisher offensichtlich weniger als in Verdichtungsregionen.

Die Diffusion der Telematik in den strukturschwachen Regionen kann beschleunigt werden, wenn dort ansässige Druckereien und Verlage stärker als bisher die neuen Dienste nutzen.

— Teleport bzw. Telehaus

Die Nutzung der neuen Telekommunikationsdienste kann für das einzelne Unternehmen mit so hohen Kosten verbunden sein (z.B. wegen geringer Auslastung der Anlagen), daß sie nicht rentabel ist. Die betrieblichen Kosten der Anwendung der Telematik können dadurch gesenkt werden, daß mehrere Unternehmen

- betriebliche Kosten ausgliedern und von einer externen Stelle wahrnehmen lassen,
- Einrichtungen zur Telekommunikation (z.B. Telekonferenzräume, Telearbeitszentren, Fortbildungs- und Schulungsstätten, Rechenanlagen, betriebliche/lokale Netze) gemeinsam nutzen.

Solche Einrichtungen für die gemeinsame Nutzung der neuen Dienste können als Teleports oder Telehäuser bezeichnet werden.

Telehäuser sind in folgenden Organisationsformen vorstellbar:

- mehrere selbständige Unternehmen siedeln sich in einem Gebäude an und nutzen gemeinschaftliche Telekommunikationseinrichtungen;
- mehrere Unternehmer gründen ein gemeinsames Tochterunternehmen, das durch Anwendung der Telematik Auftragsarbeiten für die Mutterunternehmen erledigt;
- ein unabhängiges Dienstleistungsunternehmen setzt die Telematik ein, um für andere Unternehmen betriebliche Aufgaben auszuführen.

Telehäuser bündeln die Nachfrage nach Telekommunikationsdiensten und erhöhen so die Chance, frühzeitig durch die Post an das ISDN angeschlossen zu werden.

— Telekonferenzen

Telekonferenzen können die Kommunikationskosten senken und Kommunikation u.U. dort erst ermöglichen, wo sie bisher nicht stattgefunden hat. Sie mindern damit die entfernungsbedingten Nachteile von Unternehmen in peripheren Regionen.

Große Unternehmen, die in der Regel ein leistungsfähiges internes Kommunikationssystem besitzen, werden Telekonferenzen relativ schnell und intensiv einsetzen.

Dagegen wird kleinen und mittleren Unternehmen die Nutzung von Telekonferenzen wahrscheinlich schwerer fallen. Gerade diese Unternehmen sind aber zunehmend auf externe Kommunikation angewiesen, wenn sie ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten wollen.

– Bildschirmtext

Btx bietet vielfältige Möglichkeiten für

- reine Informationsangebote,
- Transaktionsangebote,
- Dialogangebote.

Btx kann wesentlich dazu beitragen, das Informationsniveau in den strukturschwachen Regionen anzuheben und die betrieblichen Kosten der Informationsgewinnung zu senken.

Allerdings scheinen die Anwendungsbarrieren für diesen Dienst in den strukturschwachen Regionen besonders hoch zu sein. Potentielle Nutzer scheuen derzeit noch die Kosten, die mit der Nutzung von Btx verbunden sind, weil sie Inhalt und Nutzen der Informationsangebote noch nicht abschätzen können; und potentielle Anbieter von Informationen für Btx verzichten auf die Entwicklung eines breiten Informationsangebots, solange die Nachfrage nach Btx-Leistungen zu gering ist²¹.

Um die Möglichkeiten, die Btx bietet, für strukturschwache Regionen nutzbar zu machen, erscheint es notwendig, in den strukturschwachen Regionen sowohl auf der Seite der Nutzer als auch auf der Seite der Anbieter von Informationsleistungen die Anwendungsbedingungen für Btx zu verbessern.

– Telearbeit

Die Einführung von Telearbeit kann eine Reihe von Kosten- und Zeitvorteilen bringen, sowohl für bestehende Unternehmen als auch für Arbeitnehmer. Sie kann auch die Gründung von neuen Unternehmen erleichtern, indem sie z.B. das Volumen der erforderlichen Anfangsinvestitionen senkt. Den Vorteilen, die den Arbeitnehmern aus der Reintegration von Arbeits- und Privatsphäre entstehen können, stehen u.U. Nachteile in Form von sozialer Isolation, Qualifikationsverlust und höherer Belastung am Arbeitsplatz gegenüber²².

Aus regionalpolitischer Sicht bietet die Ausbreitung der Telearbeit eine gute Chance,

- die Abwanderung (Zurückverlagerung) von Arbeitsplätzen aus den strukturschwachen Regionen in die Verdichtungsregionen (Sitz des Hauptbetriebes) zu verhindern,
- neue Arbeitsplätze zu schaffen, z.B. durch Verlagerung aus den Verdichtungsgebieten oder infolge von Kostenvorteilen für Neugründungen und Erweiterungen von Gewerbebetrieben in den strukturschwachen Regionen,
- die berufliche Mobilität in den strukturschwachen Regionen zu erhöhen (Wechsel des Arbeitgebers ohne Wechsel des Wohnorts möglich),
- Umwelt- und Verkehrsprobleme durch Entflechtung des Arbeitsplatzangebots abzuschwächen²³.

Telearbeitsstätten können von Einzelpersonen, neugegründeten Unternehmen oder etablierten Betrieben, die dezentralisieren oder Telearbeitsstätten als Zweig- oder Satellitenbüros verwenden wollen, genutzt werden. Sie können sich in der Wohnung der Arbeitnehmer (Teleheimarbeit) oder in wohnungsnahen Telearbeitsstudios, Nachbarschaftszentren u.ä. befinden.

5. Handlungsmöglichkeiten für die Regionalpolitik

5.1 Die vorstehenden Überlegungen zeigen, daß das Dezentralisierungspotential der Telematik nur dann realisiert werden kann, wenn die neuen Techniken in den strukturschwachen Regionen auch tatsächlich frühzeitig und in der Breite genutzt werden. Bei ausreichender Nachfrage nach den neuen Diensten besteht auch eine gute Chance, daß die Post die nachfragenden Betriebe aus strukturschwachen Regionen in vertretbarer Frist an das digitalisierte Vermittlungsnetz anschließt²⁴.

Die Anwendung der Telematik hat in erster Linie durch die einzelnen Betriebe, die Kammern und regionalen Verbandsgliederungen sowie die kommunalen Gebietskörperschaften zu erfolgen. Vor allem ihnen obliegt es, verstärkte Anstrengungen zu unternehmen, um

- anderswo bereits entwickelte Anwendungsmöglichkeiten der Telematik schneller als bisher zu übernehmen, d.h. den Technologietransfer zu beschleunigen,
- neue Anwendungsmöglichkeiten der von der Post angebotenen Dienste für die spezifischen Belange der strukturschwachen Regionen zu entwickeln, d.h. Anwendungsinnovation zu betreiben.

Ohne Kenntnisse der und intensive Kontakte zur örtlichen Wirtschaft, ohne Initiativen und Anstrengungen „vor Ort“ wird es nicht möglich sein, die Ausbreitung der neuen Telekommunikationstechniken in den strukturschwachen Regionen spürbar zu beschleunigen.

Die Regionalpolitik kann den Betrieben und Institutionen in den strukturschwachen Regionen diese Aufgabe und Verantwortung nicht abnehmen. Sie kann aber die postpolitischen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Telematik zugunsten der strukturschwachen Regionen beeinflussen, örtliche Initiativen anregen, deren Erfolgchancen verbessern und generell günstigere Anwendungsbedingungen für die neuen Techniken schaffen. Dies gilt sowohl für die Regionalpolitik der Länder als auch für die Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“.

5.2 Verbesserung der postpolitischen Rahmenbedingungen

Ein wichtiges Aktionsfeld der Regionalpolitik ist es, auf die Entscheidungen der Deutschen Bundespost hinsichtlich

- Ausbau der Telematik-Netze und -Dienste,
- der Gebühren für Telematik-Dienste,
- der Regelungen der Nutzungsbedingungen für Telematik-Dienste

zugunsten der strukturschwachen Regionen einzuwirken. Hier geht es also darum, regionalpolitische Aspekte stärker als bisher bei den Entscheidungen der Post zur Geltung zu bringen (Koordinierung von Fernmeldepolitik und Regionalpolitik). Dabei kann die Regionalpolitik nicht verlangen, daß die Post Ziele der Regionalpolitik vor ihre eigenen Ziele stellt. Sie kann aber erwarten, daß regionalpolitische Ziele als Nebenziele von der Post stärker mitbeachtet werden.

In regionalpolitischen Diskussionen wird nicht selten gefordert, daß die Post

- die neuen Kommunikationsnetze in dünn besiedelten, ländlichen Regionen mindestens ebenso schnell wie in Ballungsgebieten, wenn nicht gar mit Vorrang gegenüber Ballungsgebieten, ausbaut,
- die Entfernungskomponente in den Gebühren zugunsten peripherer Regionen abschafft²⁵.

Solche Forderungen sind m.E. politisch unrealistisch. Sie führen die Regionalpolitik in eine unergiebige Konfrontation mit der Post, durch die regionalpolitische Einflußmöglichkeiten zunichte gemacht werden können. Auch regionalwirtschaftlich sind diese Forderungen entbehrlich.

Die Regionalpolitik sollte sich vielmehr auf Fragen konzentrieren, bei denen sie reale Chancen für eine regionalpolitische Einflußnahme besitzt. Dies sind vor allem:

- Anschluß strukturschwacher Regionen an das ISDN durch flexible Netzelemente (Basisanschluß-Multiplexer, Satelliten)
- Gebührengestaltung der neuen ISDN-Dienste,
- Abbau von Nutzungsbeschränkungen in den Benutzungsverordnungen der Post.

Die Modalitäten für den Einsatz der flexiblen Netzelemente liegen noch nicht fest.

Die Regionalpolitik kann gegenüber der Post darauf drängen,

- daß flexible Netzelemente als Übergangslösung tatsächlich schnell entwickelt und bei Bedarf bereitgestellt werden,
- daß ausreichend investive Mittel für flexible Netzelemente im Investitionsplan der Post vorgesehen werden (Konflikt mit Ausbauplan des Breitband-Verteilnetzes),
- daß der Mindestbedarf (Mindestanschlußzahl) für den Einsatz flexibler Netzelemente niedrig festgelegt wird,
- daß Ausnahmen von der Mindestanschlußzahl möglich sind,
- daß die Gebühren bei Einsatz der flexiblen Netzelemente nicht höher sind als bei Direktanschluß an das ISDN.

Die Gebührenstruktur für die neuen ISDN-Dienste ist nach Aussage der Post ebenfalls noch nicht entschieden.

Die Regionalpolitik kann auf die Post einwirken, daß für alle ISDN-Dienste — wie bei Datex-L — ein zweizoniger Tarif mit geringer Staffelung eingeführt wird.

Die Benutzungs-Verordnungen für das Fernmeldewesen (z.B. Fernmeldeordnung, Verordnung über den Fernschreib- und Datexdienst) lassen gegenwärtig eine Nutzung von Telematik-Anlagen durch mehrere Teilnehmer nur eng begrenzt zu. Vor allem eine ständige Alleinbenutzung eines Anschlusses durch Dritte oder ein regelmäßiges Tätigwerden des Inhabers der Anschlüsse für andere (Erbringung von Dienstleistungen) sind in der Regel nicht zulässig²⁶.

Hier liegt u.U. ein bedeutendes Hemmnis für eine zügige und in die Breite gehende Anwendung der Telematik-Dienste in strukturschwachen Regionen. Erst die Möglichkeit einer gemeinschaftlichen Nutzung der neuen Telematik-Einrichtungen in Form öffentlicher oder privater Teleports, Telehäuser, Telekonferenzstudios oder eines privatwirtschaftlichen Dienstleistungsangebots dürfte in vielen Fällen, gerade bei kleinen und

mittleren Unternehmen in strukturschwachen Regionen, die kostenmäßigen und psychologischen Voraussetzungen für die Anwendung dieser neuen Techniken schaffen. Ein Abbau dieser nutzungsrechtlichen Beschränkungen könnte dazu beitragen, den Technologietransfer in die strukturschwachen Regionen zu beschleunigen und das dort vorhandene Nachfragepotential nach Telematik-Leistungen schneller zu erschließen. Dies dürfte auch im Geschäftsinteresse der Deutschen Bundespost liegen. Für die Regionalpolitik stellt sich die Aufgabe, gemeinsam mit der Deutschen Bundespost nutzungsrechtliche Anwendungsbarrieren aufzuspüren und auf ihre Beseitigung hinzuwirken. Vor allem bei der Festlegung der Benutzungsmodalitäten für die neuen ISDN-Dienste muß die Regionalpolitik darauf achten, daß genügend Spielraum für eine gemeinschaftliche Nutzung der Telematik-Einrichtungen und für ein privatwirtschaftliches Dienstleistungsangebot im Telematikbereich geschaffen wird.

5.3 Verbesserung des Kenntnisstandes über die Telematik

Ein wichtiger Bestimmungsfaktor von Breite und Geschwindigkeit des Technologietransfers ist das Ausmaß der Kenntnis einer neuen Technik, ihrer Anwendungsmöglichkeiten und betrieblichen Vor- bzw. Nachteile, bei den potentiellen Nutzern²⁷.

Für die Regionalpolitik bieten sich z.B. folgende Möglichkeiten, den Kenntnisstand über die Telematik in den strukturschwachen Regionen zu verbessern:

- Anwendung der Telematik in der öffentlichen Verwaltung
Die öffentliche Verwaltung kann durch breite Anwendung der neuen Kommunikations- und Informationstechniken eine wichtige Vorreiter- und Vorbildfunktion übernehmen. Sie kann der örtlichen Wirtschaft den Einstieg in die Anwendung der Telematik dadurch erleichtern, daß sie ihr die dabei bereits gemachten Erfahrungen zur Verfügung stellt und so einen Teil der Anlaufschwierigkeiten in den Betrieben erspart.
- Einsetzung/Förderung von sog. Promotoren im Telematik-Bereich²⁸

Die Anwendung der Telematik setzt nicht nur Ideenreichtum und Initiativen vor Ort voraus, sondern auch Kooperation zwischen verschiedenen Unternehmen und Institutionen. Wenn es darum geht, Initiativen anzustoßen (verschiedene Interessen an einen Tisch zu bringen), Mißtrauen zwischen Konkurrenten abzubauen sowie rechtliche und soziale Barrieren gegen die Anwendung der neuen Techniken zu überwinden, können neutrale Personen oder Institutionen häufig gute Dienste leisten.

Die Regionalpolitik kann sich darum bemühen, daß in den strukturschwachen Regionen solche neutralen Personen oder Institutionen als Promotoren der Entwicklung im Telematik-Bereich eingesetzt werden. Darüber hinaus kann sie deren Arbeit finanziell unterstützen. D.h., sie kann z.B. durch Errichtung von regionalen Entwicklungs- oder Beratungsbüros, durch Benennung eines öffentlichen Beauftragten für Telematikfragen oder durch Beteiligung an den Kosten (Personal, Informationsveranstaltungen) von Promotoren aus anderen Einrichtungen (z.B. Kammern, Verbänden, Hochschulen, Gemeinden) die Entwicklung im Telematik-Bereich vorantreiben.

— Beschleunigung des Wissenstransfers

Eine beschleunigte Einführung der neuen Techniken zur Individualkommunikation erfordert generell eine stärkere Ausrichtung der beruflichen Ausbildung und — nicht zuletzt — der beruflichen Fortbildung auf diese neuen Techniken, z.B. durch entsprechende Anpassungen der Ausbildungsgänge, Ausstattung der Ausbildungsstätten mit den erforderlichen Telematik-Geräten und Angebot von Fortbildungsmöglichkeiten im Telematik-Bereich.

Die Regionalpolitik kann darauf einwirken, daß auch und gerade in strukturschwachen Regionen die beruflichen Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten für diese neuen Techniken verbessert werden. Zu diesem Zweck kann sie einen Teil der Kosten für die Ausstattung von Berufsbildungseinrichtungen mit Telematikeinrichtungen, für Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen oder für Beratungen übernehmen (Zuschüsse an Träger oder an Teilnehmer der Veranstaltungen).

— Durchführung einer umfassenden Begleitforschung

Der Einsatz der neuen Techniken zur Individualkommunikation kann auch mit einer Reihe negativer Auswirkungen im Bereich der Arbeits- und Sozialbeziehungen verbunden sein (z.B. Abbau von Arbeitsplätzen infolge von Rationalisierungseffekten, Qualifikationsverluste, erhöhte Belastung der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz, soziale Isolation, Atomisierung der Arbeitnehmerschaft). Dadurch kann die soziale Akzeptanz dieser neuen Techniken beeinträchtigt werden. Abwehrhaltungen bei den Betroffenen erschweren die Einführung und Nutzung neuer Techniken.

Um dies zu vermeiden, sollten bei der Planung und Durchführung von Vorhaben im Telematik-Bereich im Wege einer umfassenden Problemanalyse und Begleitforschung neben betriebs- und volkswirtschaftlichen Aspekten auch die Folgen der neuen Techniken für die Arbeitsverhältnisse und Sozialbeziehungen der betroffenen Arbeitnehmer berücksichtigt werden.

5.4 Anpassungen des regionalpolitischen Förderinstrumentariums

Die bestehenden regionalpolitischen Fördersysteme bieten vielfältige Handlungsmöglichkeiten, um die Anwendung der Telematik in strukturschwachen Regionen zu erleichtern und damit die Erfolgchancen örtlicher Initiativen zu erhöhen. Im einzelnen kann an folgende Maßnahmen gedacht werden:

— Innovationsfördernde Definition der förderfähigen Kosten eines Investitionsvorhabens

Bei stark innovativen Investitionsvorhaben entfällt in der Regel nur ein relativ kleiner Teil der Kosten auf die Anschaffung des physischen Investitionsgutes. Um die volle Leistungsfähigkeit der angeschafften Anlagen zu realisieren, sind weitere (einmalige) betriebliche Aufwendungen für konzeptionelle Arbeiten nötig, die oft höher sind, als die Kosten für die Anschaffung des physischen Investitionsgutes²⁹. In diesen Fällen greift eine regionalpolitische Investitionsförderung, die ausschließlich nach den Sachkapitalkosten bemessen wird, relativ wenig. Dies gilt in besonderem Maße für Investitionen im Telematikbereich.

Die innovativen Wirkungen der regionalpolitischen Investitionsförderung können verstärkt werden, indem z.B.

- die Kosten für Patente und Lizenzen,
- die Kosten für die Erstellung bzw. Anschaffung eines Investitionskonzeptes sowie für Anwendungskonzepte und Arbeitsprogramme der neuen Investitionsgüter (z.B. Software-Pakete),
- die Kosten für die Einweisung/Schulung des Personals für die Bedienung der neuen Anlagen,
- die Kosten für investitionsbedingte innerbetriebliche Umstellungen

als förderfähige Kosten eines Investitionsvorhabens anerkannt werden.

— Förderung von Dienstleistungsbetrieben im Telematik-Bereich

Viele, vor allem mittelständische Betriebe können die Vorteile der neuen Techniken zur Individualkommunikation nur dadurch realisieren, daß sie betriebliche Aufgaben, die sie bisher mit herkömmlichen Techniken selbst ausgeführt haben, ausgliedern und von speziellen Dienstleistungsbetrieben, die für ihre Leistungserstellung die Telematik anwenden, erfüllen lassen.

Bei diesen Dienstleistungsbetrieben kann es sich z.B. handeln um

- Dienstleistungsunternehmen in Form eines privatwirtschaftlich betriebenen Telehauses,
- Datenbanken,
- Beschaffer/Anbieter von Informationen, z.B. für Btx,
- private Betreiber von Telearbeitszentren oder Telekonferenzstudios.

Die Regionalpolitik kann ihr Fördersystem für diese und vergleichbare Dienstleistungsunternehmen im Telematik-Bereich stärker öffnen.

— Anpassung der Infrastrukturförderung

Die Nutzung der Telematik-Dienste durch die Wirtschaft der strukturschwachen Regionen kann wesentlich dadurch erleichtert werden, daß Kommunen und private Träger ohne Erwerbscharakter Telematik-Einrichtungen in gebündelter Form als Infrastruktur bereitstellen, z.B. in Form von

- Teleports/Telehäusern,
- Telearbeitszentren,
- Telekonferenzstudios,
- Btx-Systemen.

Die Regionalpolitik kann diese neuen Formen von Infrastruktureinrichtungen in ihre Förderung einbeziehen.

Gegenwärtig werden z.B. in Hamburg und Karlsruhe Konzeptionen für Teleports als kommunale Infrastruktureinrichtungen entwickelt³⁰. An diesen Arbeiten sind u.a. die Kommune, die jeweils zuständige Oberpostdirektion, die Industrie- und Handelskammer, Endgerätehersteller und Vertreter wissenschaftlicher Einrichtungen beteiligt. Die Oberpostdirektion Dortmund betreibt seit einigen Wochen bei der dortigen IHK ein Telekonferenzstudio. Bei diesen kommunalen Infrastruktureinrichtungen im Telematik-Bereich stellt

sich in besonderem Maße die Frage, inwieweit die Deutsche Bundespost bereit ist, die gemeinschaftliche Nutzung von Telematikanlagen und Serviceleistungen dieser Einrichtungen gegenüber der gewerblichen Wirtschaft zuzulassen.

— Unterstützung von Modellvorhaben

Potentielle Nutzer können durch Modell- bzw. Demonstrationsvorhaben in ihrer Region mit Chancen, aber auch mit Risiken dieser neuen Techniken vertraut gemacht werden. Einzelwirtschaftliche Innovationsbarrieren können dadurch gesenkt werden.

Die Regionalpolitik kann solche Vorhaben — z.B. die Errichtung von Teleports, die Entwicklung und Implementierung von Gesamtkonzepten für Btx auf kommunaler Ebene, Großversuche zur Erprobung von Telearbeit, Modellfälle von zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit — initiieren und/oder mitfinanzieren. Wegen der hohen positiven externen Effekte, die mit diesen Vorhaben verbunden sind, ist ein über das übliche Maße hinausgehendes finanzielles Engagement der Regionalpolitik gerechtfertigt (z.B. auch Übernahme eines Teils der laufenden Betriebskosten in der Anfangsphase).

5.5 Regionalpolitische Maßnahmen, um die Anwendung der Telematik in strukturschwachen Regionen zu erleichtern, sind in erster Linie Sache der Länder³¹. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wäre es aber nicht problemgerecht, wenn sich ausschließlich die Länder um eine beschleunigte und breitere Telematikanwendung in strukturschwachen Regionen bemühen würden. In diesem Fall würde für einen Bereich, dem für die zukünftige Entwicklung der strukturschwachen Regionen eine Schlüsselrolle beigemessen wird, auf die Koordinierungsfunktion der Bundesländer-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ verzichtet. Ein effizienzmindernder Förderwettbewerb der Länder untereinander wäre dann nicht auszuschließen. Auch gegenüber der Deutschen Bundespost wiegen die regionalpolitischen Interessen schwerer, wenn sie gemeinsam von Bund und Ländern vertreten werden.

5.6 Beitrag der Gemeinschaftsaufgabe zur beschleunigten Anwendung der Telematik in den strukturschwachen Regionen

In der Gemeinschaftsaufgabe sind räumliche Auswirkungen der Telematik und regionalpolitischer Handlungsbedarf sowie Handlungsmöglichkeiten in diesem Bereich eingehend diskutiert worden. Der Bund-Länder-Planungsausschuß hat am 5. Juni 1985 erkannt, daß in der Regionalpolitik frühzeitig die erforderlichen Weichen gestellt werden müssen, wenn die Regionalpolitik verhindern will, daß die strukturschwachen Regionen im Bereich der Telematik gegenüber den modernen Verdichtungsregionen in Rückstand geraten. Der Planungsausschuß hat deshalb eine Reihe von Beschlüssen gefaßt, durch die Voraussetzungen für die Anwendung der Telematik in den strukturschwachen Regionen verbessert werden:

— Zum 14. Rahmenplan 1985 ist in einer Reihe von Punkten das Förderinstrumentarium der Gemeinschaftsaufgabe den veränderten gesamtwirtschaftlichen Wachstums- und Beschäftigungsbedingungen angepaßt worden.

Der förderfähige Bereich des Dienstleistungssektors ist deutlich erweitert worden. Nun können z.B. auch Investitionen von Hauptverwaltungen überregional tätiger Dienstleistungsunternehmen, Verlage, Betriebe der Datenbe- und -verarbeitung (einschl. Datenbanken) sowie Betriebe, die Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungsleistungen für die Wirtschaft erbringen, gefördert werden³². Diese Betriebe weisen in der Regel einen hohen Kommunikationsbedarf auf. Sie sind in besonderem Maße auf die Telematik angewiesen, aber auch für ihre Nutzung geeignet. Mit den Betrieben der Datenbe- und -verarbeitung sind auch Anbieter von Informationsleistungen für die gewerbliche Wirtschaft im Telematik-Bereich erfaßt

Der Bereich der förderfähigen Kosten eines Investitionsvorhabens ist neu abgesteckt worden. Neben den Kosten für die physischen Investitionsgüter können unter bestimmten Voraussetzungen auch die Kosten für bilanzmäßig aktivierte immaterielle Wirtschaftsgüter (z.B. Patente, Lizenzen, Anwendungskonzepte, Software-Pakete) gefördert werden³³.

Für eine bis zum 31. 12. 1987 befristete Probezeit kann die Errichtung bzw. der Ausbau von Einrichtungen zur Nutzung der neuen Techniken zur Individualkommunikation als kommunale Infrastruktur gefördert werden³⁴.

Die Infrastrukturförderung ist auch um Forschungs-, Innovations-, Technologie-, Gründerzentren und ähnliche Einrichtungen erweitert worden. Hierbei können auch Zuschüsse zu den Investitionskosten für technische Gemeinschaftseinrichtungen, also auch für Telematik-Anlagen, gewährt werden³⁵.

— Der Planungsausschuß hat weiterhin seinen Untersuchungsausschuß beauftragt, über die Beschlüsse zum 14. Rahmenplan hinaus nach weiteren Möglichkeiten zu suchen, wie die Anwendung der neuen Informationstechniken in den strukturschwachen Regionen erleichtert werden kann. Entsprechende Vorschläge sollen spätestens zum 15. Rahmenplan 1986 vorgelegt werden. Hierbei muß u.a. geprüft werden, ob die GA-Förderregelungen in ausreichendem Maße den Besonderheiten von Investitionen im Telematik-Bereich (z.B. erhöhter Kooperationsbedarf, Nutzung der Investitionsgüter durch mehrere Betriebe, räumliches Auseinanderfallen der mit den Investitionen geschaffenen Arbeitsplätze) Rechnung tragen.

— Der Planungsausschuß bittet schließlich die Deutsche Bundespost, gemeinsam mit ihm zu prüfen, wie angesichts der großen Bedeutung der neuen Techniken zur Individualkommunikation für die Wettbewerbs- und Wachstumschancen der strukturschwachen Regionen die Anliegen dieser Regionen bei Entscheidungen im Telematik-Bereich angemessen berücksichtigt werden können³⁶. Hier kommt es nun darauf an, möglichst bald mit der Deutschen Bundespost regionalpolitisch relevante Fragen des Netz- und Dienstausbaus, der Gebühren und der Nutzungsbestimmungen für die neuen Telematikdienste zu erörtern und konkrete Fortschritte zu erzielen.

Anmerkungen

1 Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze und Dienste als Aufgabe der regionalen Wirtschaftspolitik. Gutachten zu regionalpolitischen Aspekten der Telematik für den Minister für Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Karlsruhe 1984, noch nicht veröffentlichtes Manuskript.

2 Henize, John: Räumliche Auswirkungen der neuen Telekommunikationstechniken. Gutachten im Auftrag des Ministers für Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein für die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Bonn 1984, unveröffentlichtes Manuskript.

3 Vgl. Ergebnisse der Strukturberichterstattung 1983, insbesondere Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Analyse der strukturellen Entwicklung der deutschen Wirtschaft, Strukturbericht 1983. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft, Bd. 1, Essen 1983, S. 26 – 34;

HWFA – Institut für Wirtschaftsforschung: Analyse der strukturellen Entwicklung der Deutschen Wirtschaft, Strukturbericht 1983. Forschungsauftrag des Bundesministers für Wirtschaft, Hamburg 1983, S. 50 ff. und S. 128 – 147;

Ebenso Hansmeyer, Karl-Heinrich u.a.: Forschungsgutachten zur Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, Köln 1985, noch unveröffentlichtes Manuskript, S. 88 – 119.

4 Vgl. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Gesamtwirtschaftliche und sektorale Perspektiven der telekommunikativen Innovationen in den achtziger Jahren. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft, München 1983, Kurzfassung: S. 1 – 7; Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland: Konzeption der Bundesregierung zur Förderung der Entwicklung der Mikroelektronik, der Informations- und Kommunikationstechniken, Bundestagsdrucksache 10/1281, Bonn 1984, S. 3 – 10.

5 Vgl. Institut für südwestdeutsche Wirtschaftsforschung: Raumwirksamkeit neuer Kommunikationstechniken – innovations- und diffusionstheoretische Überlegungen, Stuttgart 1984, Vervielfältigtes Manuskript, S. 3;

Fritsch, Michael; Ewers, Hans-Jürgen: Telematik und Raumentwicklung – Mögliche Auswirkungen neuer Telekommunikationstechniken auf die Raumstruktur und Schlußfolgerungen für die raumbezogene Politik. Programmstudie im Auftrag der „Gesellschaft für Regionale Struktur-entwicklung“, Bonn 1985, S. 18 f.

6 Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Erfassung regionaler Innovationsdefizite. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Schriftenreihe „Raumordnung“ des BM Bau, Bonn 1984, S. 85 ff.

7 Vgl. Prognos AG: Räumliche Entwicklungsprozesse und Raumordnungspolitik. Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Basel 1982, unveröffentlichtes Manuskript, S. 53 ff. und S. 91 – 103;

Fischer, Klaus: Neue Informations- und Kommunikationstechniken, Vermutliche Auswirkungen auf die Stadtstruktur und erforderliche Konsequenzen für die Stadtentwicklungsplanung. In: Der Städtetag 7/1984, S. 475 – 480, insbesondere S. 479;

Henize, John: Räumliche Auswirkungen ..., a.a.O., S. 68 ff.

8 Vgl. Institut für südwestdeutsche Wirtschaftsforschung: Raumwirksamkeit neuer Kommunikationstechniken, a.a.O., S. 35; dasselbe: Zur Diffusion der neuen Medien in der Bundesrepublik, Stuttgart 1985, vervielfältigtes Manuskript, S. 18 ff.

9 Dasselbe: Raumwirksamkeit neuer Kommunikationstechniken, a.a.O., S. 20.

10 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. C-1 – C-5.

11 Vgl. ebenda, S. A-19 f.

12 Vgl. ebenda, S. A-21 f.

13 Vgl. Institut für südwestdeutsche Wirtschaftsforschung: Raumwirksamkeit neuer Kommunikationstechniken, a.a.O., S. 2;

Fritsch, Michael; Ewers, Hans-Jürgen: Telematik und Raumentwicklung, a.a.O., S. 17 ff.

Mombaur, Peter Michael: Standortqualität der Gemeinden und neue Informationstechniken. In: Städte- und Gemeindebund 10/1983, S. 349 – 358, hier: S. 353.

14 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Nutzung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. A-12 ff.;

Thomas, Karl; Schnöring, Thomas: Regionalpolitische Aspekte beim Angebot von Telekommunikationsdiensten. In: Jahrbuch der Deutschen Bundespost 1985, Bonn 1985, S. 77 – 103, hier: S. 91 ff.

15 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. A-25 und A-33 ff.;

Thomas, Karl; Schnöring, Thomas: Regionalpolitische Aspekte beim Angebot von Telekommunikationsdiensten, a.a.O., S. 96.

16 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. A-29 ff.

17 Vgl. ebenda, S. A-34 f.

18 Vgl. ebenda, S. A-32.

19 Vgl. Thomas, Karl; Schnöring, Thomas: Regionalpolitische Aspekte beim Angebot von Telekommunikationsdiensten, a.a.O., S. 98 ff.

20 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. C-9 – C-30.

21 Vgl. ebenda, S. B-62.

22 Vgl. Henize, John: Räumliche Auswirkungen der neuen Telekommunikationstechniken, a.a.O., S. 71 – 78;

Fritsch, Michael; Ewers, Hans-Jürgen: Telematik und Raumentwicklung a.a.O., S. 36 – 38.

23 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. B-95 ff.

25 Vgl. Schwarz-Schilling, Christian: Die Telekommunikationspolitik der Bundesrepublik Deutschland. In: Bulletin des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung Nr. 57 vom 22. 5. 1985, S. 483 – 488, hier: S. 486.

25 Vgl. Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung zur Raumbedeutsamkeit der neuen Übertragungsdienste und der Gebührenstruktur der Deutschen Bundespost vom 21. 3. 1985; Beschlüsse der Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister/-senatoren der norddeutschen Küstenländer und Berlins am 9. 9. 1985, mit denen als Teil eines „Strukturprogramms Norddeutschland“ die „Verbesserung der Voraussetzungen für den Dienstleistungsbereich, insbesondere die Telekommunikation wie z.B. durch die bundesweit zeitgleiche Einführung des ISDN (Integrated Services Digital Network) und durch die entfernungsunabhängige Ausgestaltung der Gebührentarife“ gefordert wird.

Industrie- und Handelskammer Hannover-Hildesheim: Ein neues Telekommunikationsnetz für Niedersachsen, Bedarf der Wirtschaftsforderungen an die Post, Hannover 1985, S. 62 ff.

26 Vgl. Fernmeldeordnung in der Fassung vom 5. Mai 1971 (BGBl. I. S. 541), zuletzt geändert durch die 24. Verordnung zur Änderung der Fernmeldeordnung vom Dezember 1983 (BGBl. I. S. 1491), S. 15.

27 Vgl. Institut für südwestdeutsche Wirtschaftsforschung: Raumwirksamkeit neuer Kommunikationstechniken, a.a.O., S. 14;

Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Erfassung regionaler Innovationsdefizite, a.a.O., S. 85 ff.

28 Vgl. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung: Ausbau und Anwendung der schmalbandigen Netze ..., a.a.O., S. C-23 ff.

29 Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft (Hrsg.): Industrieroboter-Stand, Perspektiven und Probleme der Entwicklung und Anwendung, Studienreihe Nr. 47, Bonn 1985, S. 7.

30 Vgl. Senat der Freien und Hansestadt Hamburg: Wissenschaftliche Politikberatung zur Erarbeitung einer integrierten Konzeption auf dem Gebiet der Kommunikationssysteme, Bürgerschafts-Drucksache 11/3484, Hamburg 1984;

In Köln wird im Frühjahr 1986 ein Informationstechnik-Zentrum eröffnet, dessen Konzeption die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung entwickelt. Träger dieses Telehauses sind die Stadt Köln sowie verschiedene Kölner Kreditinstitute (Vgl. FAZ vom 23. 9. 1985, S. 17).

Weitere Ansätze für Telehäuser sind das datenbankgestützte Informationsbeschaffungssystem der Technologieberatungsstelle Ruhr (Vgl. Günzel, Klaus: Neues IHK-Informationssystem: tbr-Network. In: Ruhrwirtschaft 9/1985, S. 10 – 12) und das Videokonferenzstudio bei der IHK Dortmund (Vgl. IHK Dortmund, Pressedienst, Ruhrwirtschaft vom 13. 6. 1985).

31 Vgl. Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, Artikel 30.

32 Vgl. Vierzehnter Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ für den Zeitraum 1985 — 1988 (1989), Bonn 1985, S. 24, Nr. 2.1., Fußnote 2.

33 Vgl. ebenda, S. 24, Nr. 2.3.1.

34 Vgl. ebenda, S. 31, Nr. 7.1.8.

35 Vgl. ebenda, S. 31, Nr. 7.1.7.

36 Vgl. ebenda, S. 5, Nr. 1.5.